

**HUBUNGAN ANTARA IKLIM KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA
BAGIAN TEKNIK DI PABRIK GULA SOEDHONO NGAWI**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan

Disusun Oleh :

WASKITHA GIRI SULISTYA

J 410 130 093

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN ANTARA IKLIM KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA
BAGIAN TEKNIK DI PABRIK GULA SOEDHONO NGAWI**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

WASKITHA GIRI SULISTYA

J 410 130 093

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh

Surakarta, 2 Februari 2018
Pembimbing



Sri Darnoto, SKM., MPH
NIK. 1015

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN IKLIM KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA BAGIAN TEKNIK DI PABRIK GULA SOEDHONO NGAWI

Oleh :

WASKITHA GIRI SULISTYA

J 410 130 093

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jumat 2 Februari 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Sri Darnoto, SKM., M.PH
(Ketua Dewan Penguji)
2. Rezania Asyfiradayati SKM., M.PH
(Anggota Dewan Penguji I)
3. Windi Wulandari SKM., M.PH
(Anggota Dewan Penguji II)

(.....)

(.....)

(.....)

Dekan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta



Dr. Mutalazimah, M. Kes
NIK. 786

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 2 Februari 2018

Penulis



Waskitha Giri Sulistya
J 410 130 093

HUBUNGAN IKLIM KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA PADA KARYAWAN BAGIAN TEKNIK DI PABRIK GULA SOEDHONO NGAWI

ABSTRAK

Lingkungan kerja merupakan segala sesuatu yang berada di sekitar tenaga kerja yang dapat mempengaruhi dirinya dalam melaksanakan tugas dan pekerjaan yang dibebankan. Kondisi lingkungan kerja yang panas dapat menimbulkan beban tambahan terhadap tenaga kerja berupa tekanan panas, dimana dapat memperburuk kondisi kesehatan dan stamina selama kerja. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara iklim kerja dengan kelelahan kerja bagian teknik di Pabrik Gula Soedhono Ngawi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif non-eksperimen dengan desain survei analitik dengan rancangan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja pada bagian teknik di Pabrik Gula Soedhono, Desa Tepas Geneng Kabupaten Ngawi yang berjumlah 135 orang. Pengambilan sampel dengan menggunakan *total sampling*. Dari hasil penelitian, didapatkan hasil ISBB terendah 27,45°C di stasiun pengemasan dan yang paling tinggi adalah 33,18°C di stasiun ketel dan hasil dari pengukuran kelelahan kerja didapatkan pekerja yang berada di titik kerja di bawah NAB semuanya mengalami kelelahan tingkat rendah (8 orang pekerja). Pekerja yang mengalami kelelahan tingkat sedang berada di titik kerja di bawah NAB sebanyak 10 orang pekerja (25,6 %) dan di atas NAB sebanyak 29 orang pekerja (74,4 %). Pekerja yang mengalami tingkat kelelahan tinggi semuanya berada pada titik kerja di atas NAB (61 orang pekerja). Hasil uji statistik menggunakan uji *chi square* menunjukkan ada hubungan antara iklim kerja dengan tingkat kelelahan kerja ($p = 0,000$) pada pekerja bagian teknik di Pabrik Gula Soedhono Ngawi.

Kata kunci : Iklim Kerja Panas, Kelelahan Kerja

ABSTRACT

Work environment is everything around employees which influencing themselves while doing their duties and job. Work environment condition increasing work load for employees such as hot pressure which made health condition and stamina worse. This research aimed to analyse the relationship of work climate with work fatigue of employees at division of technics in Soedhono Sugar Factory Ngawi. This research was analytic non-experimental research with cross-sectional approach. Population in this research were all of employees at division of technics in Soedhono Sugar Factory, Tepas Geneng Village Ngawi Regency in number 135 people and sample that be choosen by total sampling. The result of this research howed that the lowest index temperature wet and ball was 27.45⁰ C

in Packing Station and the highest index temperature wet and ball was 33.18° C in Ketel Station. The result of work fatigue measurement showed there was 8 employees experienced to low fatigue who reside at work point beneath threshold value, 10 employees (25.6%) experienced to moderate fatigue who reside at work point beneath threshold value, and 29 employees (74.4%) who reside at work point above threshold value. There was 61 employees who experienced to high fatigue and reside at work point above threshold value. The statistic test technique used chi square test showed that there was relationship between work climate with work fatigue level ($p=0.000$) among employees at division of technics in Soedhono Sugar Factory in Ngawi.

Keyword : *Hot Working Climate, Work Fatigue*

1. PENDAHULUAN

Manusia mempunyai keinginan untuk memiliki kondisi diri yang sehat, baik secara fisik maupun secara psikis. Dengan kondisi yang baik inilah manusia akan dapat melakukan segala sesuatu aktivitas dengan optimal, misalnya saja berorganisasi dan bekerja (Tarwaka, 2004). Menurut Meshakti dalam Tarwaka (2015) beban kerja (*workload*) merupakan suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi. Secara umum hubungan antara beban kerja dan kapasitas kerja dipengaruhi oleh berbagai faktor yang sangat kompleks baik faktor internal maupun faktor eksternal (Tarwaka, 2015).

Lingkungan kerja merupakan segala sesuatu yang berada di sekitar tenaga kerja yang dapat mempengaruhi dirinya dalam melaksanakan tugas dan pekerjaan yang dibebankan. Lingkungan kerja yang nyaman dapat membuat tenaga kerja nyaman dalam bekerja, sehingga para tenaga kerja akan semangat dalam bekerja, tidak mudah sakit, mudah untuk konsentrasi dan pekerjaan menjadi cepat selesai sesuai dengan target, sedangkan lingkungan yang tidak sehat dan nyaman akan menurunkan tingkat produktivitas, dapat menyebabkan tenaga kerja mudah stres, serta tidak semangat untuk bekerja. Kondisi lingkungan kerja yang panas dapat menimbulkan beban tambahan terhadap tenaga kerja berupa tekanan panas,

dimana dapat memperburuk kondisi kesehatan dan stamina selama kerja. Lingkungan kerja panas merangsang tubuh untuk berkeringat sebagai proses alamiah guna menurunkan suhu tubuh hingga pada temperatur normal tubuh manusia yaitu 37° C. Pengeluaran keringat yang banyak tanpa diimbangi dengan asupan cairan yang cukup akan mengakibatkan dehidrasi yang dapat pula berakibat pada timbulnya kelelahan (Suma'mur, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Elyastuti (2011), membuktikan bahwa ada korelasi yang signifikan antara iklim kerja dengan kelelahan kerja karyawan produksi bagian fabrikasi di Pabrik Gula Trangkil Pati. Nilai *Contingency Coefficient (CC)* yang didapat sebesar 0,428 menunjukkan ada hubungan yang cukup kuat antara iklim kerja dengan tingkat kelelahan.

Pabrik gula merupakan tempat kerja karyawan yang mempunyai iklim kerja panas dimana di pabrik gula terdapat berbagai sumber yang dapat menghasilkan panas seperti tungku pembakaran dan dari matahari langsung. Pabrik Gula Soedhono merupakan salah satu Pabrik Gula di wilayah Ngawi yang merupakan bagian dari PT Perkebunan Nusantara XI. Perusahaan BUMN ini bergerak di bidang produksi gula. Musim giling pada pabrik gula biasanya dilakukan pada akhir bulan Mei sampai dengan bulan November. Musim giling dimulai dari pemanenan tebu milik pabrik sendiri atau dengan membeli tebu milik petani. Musim giling ini dibagi menjadi 8 tahap meliputi stasiun ketel, stasiun gilingan, stasiun pemurnian, stasiun penguapan, stasiun masakan, stasiun pendinginan, stasiun putaran dan stasiun pengemasan, dimana keseluruhan proses tersebut masuk dalam bagian teknik. Selama musim giling Pabrik Gula Soedhono beroperasi selama 24 jam per hari dan 7 hari tiap minggu.

Dari hasil studi pendahuluan diketahui bahwa lingkungan kerja Pabrik Gula Soedhono sebagian besar beratap seng dimana seng merupakan media penghantar panas yang dapat meningkatkan suhu ruangan sehingga tekanan panas dari seng berakibat pada iklim kerja yang tinggi, terutama pada bagian teknik. Dengan adanya tekanan panas akan dapat merangsang tubuh

untuk berkeringat sehingga lama kelamaan tubuh mengalami kekurangan cairan. Hal tersebut merupakan sebagian dari tanda - tanda kelelahan kerja. Kelelahan yang disebabkan oleh iklim kerja tinggi akan berdampak pada tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya.

Tenaga kerja bagian teknik Pabrik Gula Soedhono juga mengeluhkan gangguan kesehatan seperti sering berkeringat, cepat haus, penurunan konsentrasi, gangguan pada mata, ketidaknyamanan pada bahu dan punggung. Selain itu pengaturan jam kerja selama 8 jam tanpa adanya istirahat untuk setiap *shift*, sedangkan waktu kerja yang lama dan tanpa disertai istirahat akan menyebabkan kelelahan pada tenaga kerja .

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif non-eksperimen dengan desain survei analitik melalui pendekatan potong lintang (*cross sectional*). Populasi pada penelitian ini ialah seluruh pekerja pada bagian teknik di Pabrik Gula Soedhono, Desa Tepas Geneng Kabupaten Ngawi sebanyak 135 orang. Penelitian ini hanya melibatkan 108 responden dikarenakan 17 responden sedang melakukan pekerjaan pengawasan mesin sehingga tidak bisa diganggu atau ditinggalkan pekerjaannya. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *exhaustive sampling* (total sampling). Metode pengukuran iklim kerja menggunakan *Thermal Environment Monitor* sedangkan pengukuran kelelahan kerja menggunakan kuesioner.

Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat adalah analisis yang dilakukan untuk menganalisis tiap variabel dari hasil penelitian. Analisis ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (*independent*) yaitu iklim kerja dengan variabel terikat (*dependent*) yaitu kelelahan kerja. Uji statistik yang digunakan adalah uji *chi square*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Lokasi Kerja Pekerja Pabrik Gula Soedhono Ngawi

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Lokasi Kerja Pekerja Pabrik Gula Soedhono Ngawi.

Lokasi	n	%	ISBB
Stasiun Ketel	24	22,2	33,18
Stasiun Gilingan	13	12	29,21
Stasiun Penguapan	7	6,5	30,05
Stasiun Pemurnian	15	13,9	31,53
Stasiun Masakan	11	10,2	30,78
Stasiun Pendinginan	11	10,2	29,48
Stasiun Putaran	9	8,3	30,1
Stasiun Pengemasan	18	16,7	27,45
Total	108	100	

Berdasarkan tabel 1 lokasi kerja di Pabrik Gula Soedhono yang diteliti terdapat delapan titik kerja pekerja. Jumlah pekerja yang paling banyak terdapat pada stasiun ketel sebanyak 24 orang pekerja dengan persentase 22,2 %. Sedangkan yang paling sedikit terdapat pada stasiun penguapan sebanyak 7 orang pekerja dengan persentase 6,5 %.

3.2 Karakteristik Responden

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Kategori Umur	n	%	Mean
Remaja Akhir	9	8,3	37,46
Dewasa Awal	48	44,4	
Dewasa Akhir	32	29,6	
Lansia Awal	15	13,9	
Lansia Akhir	4	3,7	
Total	108	100	

Berdasarkan tabel 2 rata – rata umur pekerja Pabrik Gula Soedhono Ngawi adalah 37,46 tahun, sebagian besar termasuk dalam kategori dewasa awal sebanyak 48 orang pekerja dengan persentase 44,4 %. Kategori umur yang paling sedikit terdapat pada lansia akhir sebanyak 4 orang pekerja dengan persentase 3,7 %.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Lama Tidur

Kategori Lama Tidur	n	%	Mean
Cukup	55	50,9	6,58
Tidak Cukup	53	49,1	
Total	108	100	

Berdasarkan tabel 3 rata – rata lama tidur pekerja adalah 6,58 jam. Sebanyak 55 orang pekerja termasuk dalam kategori tidur cukup dengan persentase 50,9 %. Sedangkan sebanyak 53 orang pekerja termasuk dalam kategori tidur tidak cukup dengan persentase sebanyak 49,1 %.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh (IMT)

Kategori IMT	n	%	Mean
KEK Berat	2	1,9	22,68
KEK Ringan	6	5,6	
Normal	75	69,4	
Gemuk Tingkat Ringan	15	13,9	
Gemuk Tingkat Berat	10	9,3	
Total	108	100	

Berdasarkan tabel 4. rata – rata indeks massa tubuh pekerja sebesar 22,68 yang termasuk dalam kategori normal. Paling sedikit pekerja mengalami KEK berat dengan jumlah pekerja sebanyak 2 orang pekerja dengan persentase 1,9 %. Sedangkan paling banyak pekerja termasuk dalam kategori IMT normal sebanyak 75 orang pekerja dengan persentase 69,4 %.

3.3 Analisis Univariat

Analisis univariat menampilkan distribusi frekuensi variabel iklim kerja dengan kelelahan kerja yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Gambaran Iklim Kerja dengan Tingkat Kelelahan Kerja pada pekerja bagian teknik Pabrik Gula Soedhono.

Variabel	n	%
Iklim Kerja		
Di bawah NAB	18	16,7
Di atas NAB	90	83,3
Tingkat Kelelahan Kerja		
Rendah	8	7,4
Sedang	39	36,1
Tinggi	61	56,5

Berdasarkan tabel 5. dapat diketahui bahwa pekerja yang berada di titik kerja di bawah NAB sebanyak 18 orang pekerja dengan persentase 16,7%, lebih sedikit dibandingkan pekerja yang berada di titik kerja di atas NAB yaitu sebanyak 90 orang pekerja dengan persentase 83,3 %. Pekerja paling banyak mengalami kelelahan tingkat tinggi sebanyak 61 orang pekerja dengan persentase 56,5%. Sedangkan pekerja yang mengalami tingkat kelelahan rendah sebanyak 8 orang pekerja dengan persentase 7,4%.

3.4 Analisis Bivariat

Analisis data menggunakan *Crosstabs* dengan uji *chi square* untuk mengetahui hubungan antara iklim kerja dengan kelelahan kerja. Hasil tersaji dalam Tabel 6 :

Tabel 6. Hubungan Iklim Kerja Dengan Tingkat Kelelahan Kerja

ISBB	Rendah		Sedang		Tinggi		Total		P Value
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Di bawah NAB	8	100	10	25,6	-	-	18	16,7	0,000
Di atas NAB	-	-	29	74,4	61	100	90	83,3	
Total	8	100	39	100	61	100	108	100	

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa pekerja yang berada di titik kerja di bawah NAB semuanya mengalami kelelahan tingkat rendah sebanyak 8 orang pekerja. Pekerja yang mengalami kelelahan tingkat sedang berada di titik kerja di bawah NAB sebanyak 10 orang pekerja dengan persentase 25,6 %, dan di atas NAB sebanyak 29 orang pekerja dengan persentase 74,4 %. Pekerja yang mengalami tingkat kelelahan tinggi semuanya berada pada titik kerja di atas NAB sebanyak 61 orang pekerja. Berdasarkan hasil uji menggunakan *chi square* didapatkan nilai $p = 0,000 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara iklim kerja dengan tingkat kelelahan kerja pada pekerja bagian teknik di Pabrik Gula Soedhono Ngawi.

4. PENUTUP

4.1 Simpulan

- 4.1.1 Hasil pengukuran iklim kerja dengan menggunakan *QUESTemp Thermal Environment Monitor* dan didapatkan hasil ISBB paling rendah 27,45 °C di bagian stasiun pengemasan, dan hasil ISBB paling tinggi sebesar 33,18 °C di bagian stasiun ketel.
- 4.1.2 Hasil pengukuran kelelahan menggunakan kuesioner didapatkan hasil 8 orang pekerja mengalami kelelahan rendah, 39 orang pekerja mengalami kelelahan sedang dan 61 orang mengalami kelelahan tinggi.
- 4.1.3 Ada hubungan antara iklim kerja dengan tingkat kelelahan kerja pada tenaga kerja bagian teknik di Pabrik Gula Soedhono Ngawi.

4.2 Saran

- 4.2.1 Sebaiknya perlu disediakan air minum yang cukup karena terdapat banyak pekerja yang mengalami haus pada saat sedang bekerja.
- 4.2.2 Sebaiknya pekerja menggunakan seragam atau baju yang dapat menyerap keringat, tipis dan tidak terlalu tebal sehingga pengeluaran panas tubuh dengan proses evaporasi keringat menjadi lebih efisien.
- 4.2.3 Menghindari efek kelelahan secara kumulatif, tenaga kerja sebaiknya memastikan istirahat yang cukup selama di rumah seperti makan tiga kali sehari, istirahat yang cukup dan minum yang cukup.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, A & Joedo Prihartono. (2014). *Metodologi Penelitian Kedokteran & Kesehatan Masyarakat*. Tangerang : Binarupa Aksara Publisher.
- Budiono, S. (2003). *Bunga Rampai Hiperkes*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2009). *Profil Kesehatan Indonesia 2009*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Elyastuti, F. (2011). *Hubungan Antara Iklim Kerja Dengan Tingkat Kelelahan Pada Tenaga Kerja Bagian Fabrikasi Pabrik Gula Trangkil Pati*. [Skripsi]. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
- Harrianto, R. (2009). *Buku Ajar Kesehatan Kerja*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Indriawati, Ade. (2012). *Pengaruh Tekanan Panas Terhadap Kelelahan Kerja Di Concas Slab Steel Plant 1 PT. Krakatau Steel Cilegon, Banten*. [Skripsi]. Program Diploma IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- Kuswana, W.S. (2014). *Ergonomi dan Kesehatan Keselamatan Kerja*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Mahardja, R. (2015). *Analisis Tingkat Kelelahan Kerja Berdasarkan Beban Kerja Fisik Perawat Di Instalasi Rawat Inap Rsu Haji Surabaya*. Jombang: The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health, Vol. 4, No. 1 Jan-Jun 2015: 93–102.
- Maurits, L. (2010). *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amara Books.
- Murti, B. (2010). *Desain dan Ukuran Sampel untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif di Bidang Kesehatan*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Notoatmodjo, S. (2005). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- _____. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Nugroho, A. (2013). *Pengaruh Iklim Kerja Panas Terhadap Kelelahan Tenaga Kerja di Bagian Peleburan Logam Koperasi Batur Jaya Ceper Klaten*. [Skripsi]. Surakarta : Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nurmianto E. (2003). *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Semarang: Universitas Diponegoro.

- Oentoro. (2004). *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 13 tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja.
- Ramayanti, Ridha. (2015). *Analisis Hubungan Status Gizi Dan Iklimkerja Dengan Kelelahan Kerja Di Catering Hikmah Food Surabaya : The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, Vol. 4, No. 2 Jul-Des 2015: 177–186.
- Soedirman . (2011). *Higiene Perusahaan*. Magelang : Justisia Teknik.
- Sum'mur P.K. (2009). *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta : CV. Haji Masagung.
- Supriasa, DN. (2012). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi Industri, Dasar – Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi Di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.
- Tarwaka, Bakri, S. H. A., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi Untuk Kesehatan, Keselamatan Kerja & Produktivitas*. Surakarta: Uniba Press.
- Triyunita, N dkk. (2013). *Hubungn Beban Kerja Fisik, Kebisingan Dan Faktor Individu Dengan Kelelahan Pekerja Bagian Weafing PT. X Batang* : Jurnal kesehatan masyarakat. Vol. 2 : 2-2.